

# Vals zaaibed een middel om onkruiddruk te verlagen

1602963

P.O. Bleeker en dr. ir. R.Y. van der Weide, PAV-Lelystad

*Onkruiden kunnen gefopt worden. Door voor het zaaien of planten een vals zaaibed te maken kan de onkruiddruk verlaagd worden. Doordat bij de zaai/plantbedbereiding het gekiemde onkruid gedood wordt, is het aantal onkruiden dat opnieuw kiemt aanmerkelijk minder. Ook de zaaibedbereiding na een vals zaaibed kan van invloed zijn op de onkruiden die weer kiemen. Onderzoek op het PAV in ijsberg-sla heeft aangetoond dat er mogelijkheden zijn.*

## ONKRUIDBESTRIJDING EEN OPLOS-BAAR KNELPUNT?

Onkruidbestrijding is een knelpunt in de biologische teelt, zo ook in gewassen waar een chemische onkruidbestrijding door het geringe aantal middelen moeilijk is geworden. Onder veel omstandigheden is het vaak nodig om met de hand de laatste onkruiden te verwijderen. Methoden waarmee de onkruiddruk verlaagd kan worden, zijn dan ook erg welkom. In de toekomst zal steeds meer door het toepassen van meerdere methodes en de juiste combinatie daarvan het onkruidprobleem beheersbaar blijven. Eén van die methodes is het maken van een vals zaaibed. In combinatie met de zaai/plantbedbereiding kan de onkruiddruk hiermee aanzienlijk verlaagd worden.

## VOORWAARDEN VOOR SUCCES

Het behaalde resultaat zal afhangen van een aantal belangrijke factoren:

Zaai of plantdatum van het gewas. Een vals zaaibed heeft alleen zin in een gewas dat niet te vroeg gezaaid wordt. Het onkruid heeft ook een bepaalde bodemtemperatuur en bepaalde omstandigheden nodig om te kunnen kiemen. In tabel 1 is te zien dat tussen de verschillende

onkruiden grote verschillen zitten in de periode dat ze kiemen. Deze kiemperiode hangt uiteraard af van de omstandigheden in het betreffende jaar. De mogelijkheid bestaat dat als men alleen te maken heeft met erg laat kiemende onkruiden (zoals hanepoot), het onkruid niet kiemt door een vals zaaibed, maar net allemaal als men het zaai/plantbed gemaakt heeft. In deze gevallen kan een vals zaaibed meer onkruid tot gevolg hebben. Afhankelijk van de verwachte onkruiden en de periode van zaaien en planten kan men beslissen of een vals zaaibed wel of geen zin heeft.

Ook de lengte van het vals zaaibed is van belang. Heel vroeg in het voorjaar zal het lang duren voordat er veel onkruiden gaan kiemen en de beginontwikkeling is ook veel trager. De periode tussen het maken van een vals zaaibed en het zaaien of planten moet dan wel 4 à 5 weken zijn.

Als het warmer wordt, het onkruid kiemt en sneller groeit kan 2 à 3 weken voldoende zijn. Om er zeker van te zijn dat er voldoende onkruidzaden gekiemd zijn voor het zaai/plant klaarmaken van de grond, kan een glasplaat uitkomst bieden. Door deze direct na de eerste bewerking op de grond te leggen zullen hier de onkruiden sneller kiemen. Op deze manier kan men eenvoudig het optimale tijdstip van de volgende grondbewerking bepalen.

## ONDERZOEK 1999 EN 2000

In 1999 en in 2000 is er gekeken naar de invloeden van de wijze van plantbedbereiding na een vals zaaibed. In tabel 2 staan de uitgevoerde objecten met de resultaten. Het vals zaaibed is ongeveer 4 weken voor het planten gemaakt met een rotorkopeg. De plantbedbereiding is uitgevoerd met een rotorkopeg (3 à 4 cm diep) of met een volveldsschoffelbalk. In beide jaren werd de rotorkopeg bij een aantal veldjes afgedekt met zwart plastic en een kleed (zie afb.) om ervoor te zorgen dat de onkruidzaden tijdens de bewerking geen licht zouden zien. In 2000 is dit ook gebeurd bij de schoffel. Voor kieming is namelijk bij veel onkruidsoorten een lichtprikkel nodig. Ook is gekeken of met infraroodlicht de kiemprikkel verstoord kon worden.

In 1999 kiemden er na een plantbedbereiding met de schoffel veel minder planten dan de bewerking met de

Tabel 1. De perioden in het voorjaar met de grootste opkomst van de verschillende onkruidsoorten.

onkruidsoort	maart	april	mei	juni
hanepoot			x	x
hennepnetel	x	x		
kleefkruid		x	x	
kleine brandnetel		x		
klein kruiskruid			x	x
melganzevoet		x	x	
muur	x	x	x	x
perzikkruid		x	x	
uitstaande melde	x	x		
varkensgras	x	x		
zwaluwtong			x	
zwarte nachtschade			x	x



Tabel 2. Effect plantbed bereiding nadat 4 weken geleden een valszaaibed is gemaakt.

behandeling	% gekiemde onkruiden*		% gereduceerde biomassa*	
	1999	2000	1999	2000
praktijk plantbed bereiding	100 (28,0) <sup>1</sup>	100 (52,5) <sup>1</sup>	0	0
rotorkopeg				
rotorkopeg	56	40	74	46
rotorkopeg afgedekt	26	27	82	56
rotorkopeg afgedekt + infraroodlamp	31		75	
schoffelen	26	47	78	- 74
schoffelen afgedekt		29		- 45
schoffelen afgedekt + infraroodlamp		28		- 43
chemische (glyfosaat)	31	32	- 50	-59
geen valszaaibed alleen rotorkopeg afdekken		37		57

\*) relatief t.o.v. plantbedbereiding zonder vals zaaibed

<sup>1)</sup> aantal onkruiden per m<sup>2</sup>

rotorkopeg. In 2000 was dit precies andersom. Als we kijken naar het percentage gereduceerde biomassa dan is te zien dat bij alle schoffelobjecten meer biomassa was dan zonder vals zaaibed. Het schoffelen in 2000 was echter onvoldoende effectief. De schotjes grond droogden vermoedelijk onvoldoende uit om doding van gekiemde onkruiden te krijgen. Vervolgens kwam een gedeelte sneller op, waardoor de onkruiden uiteindelijk veel groter werden. Met een aantal eganden achter de schoffel was dit probleem vermoedelijk voor een groot deel opgelost geweest.

Het afdekken van de schoffel (zie afb. 1) en de rotorkopeg is in beide jaren positief. Het resultaat van het afdekken zal afhangen van het onkruidassortiment en de mate waarin men in staat is om de machines af te dekken. Elk spoortje licht kan het effect verminderen. Ook zijn onder de afdekking infraroodlampen geplaatst. In beide jaren zijn twee verschillende types gebruikt. Het



Afb. 1. Het afdekken van de schoffel en de rotorkopeg werkte positief.

idee was dat door dit speciale licht de kieming van onkruiden extra geremd zou worden. Dit bleek binnen de beide proeven niet het geval te zijn. Het laatste jaar werd ook gekeken naar het effect van het afdekken van de rotorkopeg bij het landklaarmaken zonder valszaaibed. Het resultaat hiervan was ook verrassend goed. Omdat dit het resultaat is van maar één proef is verder onderzoek nog wel noodzakelijk. Het onderzoek laat ook zien dat het opgekomen onkruid afbranden met glyfosaat (zonder grondbewerking na de tijd) tot gevolg heeft dat de onkruiden die gekiemd zijn maar nog net niet opgekomen, voor een snelle opkomst van het onkruid na het planten zorgen.

## KANTTEKENINGEN

- Vroeg in het voorjaar heeft het maken van een vals zaaibed vaak geen zin.
- De optimale lengte van een vals zaaibed is afhankelijk van de onkruidsoorten en de snelheid van kieming van het onkruid.
- Veel neerslag na het maken van een vals zaaibed kan op bepaalde grondsoorten structuurbederf tot gevolg hebben
- Werkdiepte plantbedbereiding moet zo ondiep mogelijk zijn om geen nieuwe onkruidzaden van onderliggende lagen naar boven te halen, maar wel effectief tegen het aanwezige of het kiemende onkruid.

## CONCLUSIE

Met het maken van een vals zaaibed en ook met het afdekken van de werktuigen om een zaai/plantbed te maken, zijn er mogelijkheden om de onkruiddruk te verlagen.



1602970

# Arbeidsprestaties en kosten oogststelsysteem blootgelegd op witlofbedrijven

ing. C.G.M. Geven, PAV-Lelystad

*Verbetering van de arbeidsprestatie vormt voor witloftrekkerijen een belangrijke stap om de kostprijs te beheersen. Maar wat beïnvloedt die prestatie en hoe vertaalt dat zich in de kosten. Reden voor PAV om een tijdstudie en kostenberekening te houden van verschillende oogstsystemen op acht praktijkbedrijven. Wat blijkt: de verschillen in de arbeidsprestaties tussen het systeem van rechtstreeks aan de bak oogsten en het systeem met afsnijmachine en oogstband is zeer beperkt. De arbeidsbehoefte voor het kleinverpakken komt iets hoger uit. De arbeidsbehoefte bij het geautomatiseerde systeem Robolof komt beduidend lager uit. De prestatie wordt sterk beïnvloed door de kg-productie per trekbak, het aantal wortels per bak en de kwaliteit van het lof op de bak.*

*De arbeidskosten en vaste kosten van de installaties, heftrucks, werkruimte komen omgerekend per kg witlof uit op circa f 0,80. Door het grote aandeel arbeidskosten hierin, worden deze kosten met name beïnvloed door de arbeidsprestaties (en dus de kg-productie per bak en de productkwaliteit) en de loonkosten per uur. Doordat geautomatiseerde systemen als Robolof enkele seconden arbeidsbesparing opleveren per wortel, is de ruimte om hierin te investeren behoorlijk groot.*

## INLEIDING

De productiekosten op witlofbedrijven bestaan voor globaal 40% uit arbeidskosten en vaste kosten van de werkinrichting. De keuze voor een oogststelsysteem op de trekbedrijven wordt voor een belangrijk deel genomen op basis van de arbeidsbehoefte en de bewerkingskosten. Gezien het grote aantal handelingen per ha te trekken witlofwortels, leiden kleine verschillen per wortel al tot aanzienlijke verschillen in uren arbeidsbehoefte. In de praktijk zijn diverse ontwikkelingen gaande voor verbetering van de werkmethode en verlaging van de arbeidsbehoefte. Het beeld is overigens dat de verschillen niet alleen worden veroorzaakt door verschil in werkmethode en schaalgrootte. Ook productkenmerken hebben naar verwachting een grote invloed op de arbeidsprestatie zoals het ras, het aantal wortels per bak en de productkwaliteit op de bak.

Het kwantificeren van de verschillen en het blootleggen van de achterliggende oorzaken geeft wiltoftrekkers aanknopingspunten om de arbeidsefficiëntie te verbeteren en zodoende de kostprijs te verlagen.

De in het verleden uitgevoerde arbeidsstudies in de witloftrek zijn of inmiddels gedateerd en primair gericht op een vergelijking van de arbeidsbehoefte tussen de verschillende werkmethode. Het ontbrak daarbij aan een beoordeling van de kosten van de verschillende werkmethode.

Dit vormde de aanleiding voor een onderzoek, gericht op het achterhalen van de exacte arbeidsbehoefte per handeling bij de oogst- en het afzetklaar maken van witlof voor verschillende gangbare en innovatieve werkmethode. Daarbij is tevens de invloed op de arbeidsprestatie verkend van de productkenmerken ras, trekperiode,

kg-opbrengst per bak, het aantal wortels per bak, de productkwaliteit op de bak en de sorterings- en kwaliteitsverhoudingen. Als laatste zijn per werkmethode de arbeidskosten en de vaste kosten van de werkinrichting berekend. Dit zijn de kosten voor de machines, installaties en werkruimte.

## ONDERZOEKMETHODE

In het onderzoek zijn vier werkmethode betrokken:

1. het gebruik van een afsnijmachine (stelsysteem van Deboffles);
2. het direct van de bak oogsten;
3. kleinverpakken;
4. het geautomatiseerde stelsysteem Robolof.

Om inzicht te krijgen in de prestaties van de eerste drie werkmethode zijn in het seizoen 1999/2000 tijdstudies verricht op acht witlofbedrijven. De deelnemende praktijkbedrijven komen uit de vier belangrijkste regio's voor de witloftrek: Noord-Holland, Flevoland, IJsselmuiden en Zuidoost-Nederland.

Voor de bepaling van de arbeidsprestatie van het geautomatiseerde stelsysteem Robolof zijn in het onderzoek indicaties meegenomen op basis van een recente praktijkervaring gedurende ongeveer negen maanden, uitgaande van een normale werkploegsamenstelling. Er hebben geen metingen aan ten grondslag gelegen.

De tijdstudie op de bedrijven bestond uit het gedurende enkele uren verrichten van een exacte tijdmeting van alle handelingen van alle betrokken personen in een werkploeg. De arbeidsbehoefte werd daarbij uitgedrukt in seconden per wortel. Tegelijk vond registratie plaats van ras, trekperiode, kg-opbrengst per bak, het aantal

